Betriebsanleitung & Ersatzteilliste

Flexmatic

KaRo Kanal- und Rohrreinigungsmaschinen GmbH
Werk 1 • Industriestr. 37 • Produktion/Werkstatt
Werk 2 • Industriestr. 47 • Verwaltung/Vertrieb/Versand
D-42499 Hückeswagen

FON +49 (0) 21 92 - 93 50 - 0 • FAX +49 (0) 21 92 - 93 50 - 25
WEB www.KaRoTechnik.de • E-MAIL Info@KaRoTechnik.de

KaRo®
Rohrreinigungs-Technologie

Inhaltsverzeichnis

GEWÄHRLEISTUNGSBESTIMMUNGEN 3

EINLEITUNG 4

SICHERHEIT 5

- Sicherheitshinweise 5
- Ausbildung und Qualifikation des Personals 5
- Sicherheitsvorschriften für Wartung und Montage 5
- Veränderungen an der Maschine / Ersatzteile 5

Allgemeine Sicherheitsvorschriften für Elektrogeräte 6

- Arbeitsplatz-Sicherheit 6
- Elektrische Sicherheit 6
- Sicherheit von Personen 7
- Verwendung und Behandlung von Elektrowerkzeugen 7
- Entsorgung 8

TECHNISCHE DATEN 9

- Aufbau 9

BEDIENUNG 10

WARTUNG / REPARATUR 12

- Austausch der Lager 12
- Auswechseln der Spiraltrommel 12

Reparatur-Anleitung für eine beschädigte Spirale 13

EXPLOSIONSZEICHNUNG 15

- Zubehör- und Ersatzteilliste 16

LAUTSTÄRKEMESSUNG 17

EG-Konformitätserklärung 18

KONTAKTDATEN 19

- Gebietskarte Deutschland 19
- KaRo-Zentrale 19
- KaRo-Vertretungen 19

GEWÄHRLEISTUNGSBESTIMMUNGEN

Für die von Ihnen erworbene Spiralmaschine gelten die gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen. Versagt das System trotz sachgemäßer Behandlung und Anwendung innerhalb der Gewährleistungszeit infolge eines Fertigungs- oder Materialfehlers, wird es kostenlos durch Firma KaRo® repariert.

Die Gewährleistung erlischt, wenn Fremdeingriffe oder Änderungen vorgenommen wurden, sowie bei willkürlichen, auf Nachlässigkeit, unsachgemäßen Gebrauch oder unsachgemäße Lagerung zurückzuführende Schäden. Gewährleistungsansprüche sind sofort und unverzüglich anzuzeigen. Eine Beanstandung muss den Mangel im Einzelnen genau beschreiben. Nutzen Sie dazu bitte den beigefügten Einlieferschein zur Reperatur.

Von der Gewährleistung ausgenommen sind Verschleissteile, sowie Beschädigungen und Fehler durch äußere Einwirkung.

Zur Fehlerbeseitigung hat der Käufer die nach günstigem Ermessen erforderliche Zeit und Gelegenheit zu gewähren. Verweigert der Käufer diese, so ist Firma KaRo® von der Mängelhaftung befreit.

Bei Gewährleistungsanspruch ist die defekte Maschine ordnungsgemäß verpackt sowie **fracht-und versandkostenfrei** an die

KaRo GmbH
Industriestr. 47
42499 Hückeswagen

zu senden. Gerne lassen wir die Maschine auch abholen.

KaRo® übernimmt keine Haftung für Folgeschäden. Regressansprüche und Ersatzleistungen jeder Art sind ausgeschlossen.
Von KaRo® versandte Systeme, Bauteile und Geräte sind gegen Transportschäden versichert. Sind hieraus Ansprüche geltend zu machen, so hat der Empfänger diese sofort nach Empfang der Sendung anzuzeigen und durch den Transporteur bestätigen zu lassen. Für evtl. Versicherungsleistungen gelten die Versicherungsbestimmungen der Transportversicherung.

Bei Nach- bzw. Umrüstungen gilt diese Gewährleistungszusage nur für die dabei verwendeten Teile. Bestehende Gewährleistungszusagen werden hierdurch nicht verändert, verlängert und neu begonnen.

Alle Rechte vorbehalten. Ohne vorherige schriftliche Zustimmung von KaRo darf aus dieser Betriebsanleitung nichts durch Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder auf eine andere Weise vervielfältigt und/oder veröffentlicht werden. Das gilt auch für die zugehörigen Zeichnungen und Schemata.

Sollten Sie Informationen zur Wartung, Reparatur oder technischen Einstellungen benötigen, die trotz unserer größter Sorgfalt nicht in dieser Anleitung enthalten sind, wenden Sie sich bitte an unsere Kundendienstvertretungen oder direkt an KaRo GmbH.

EINLEITUNG

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb dieser KaRo® Spiralmaschine. Diese Maschine wurde nach neusten technischen und optischen Gesichtspunkten entwickelt. Bei ordnungsgemäßem Gebrauch und entsprechender Wartung und Pflege werden Sie lange Freude an dieser robsten Maschine haben. Sollten trotzdem Probleme auftreten, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

Die **Flexmatic** ist geeignet zur Reinigung von Rohren und Leitungen von:

- 12 bis 40 mm Durchmesser bei einer Spiralstärke von 6 mm
- 20 bis 50 mm Durchmesser bei einer Spiralstärke von 8 mm
- 30 bis 70 mm Durchmesser bei einer Spiralstärke von 10 mm

Sie ist serienmäßig mit einer Spirale 20 mm x 20 m ausgerüstet. Die Arbeitslänge kann mit zwei Trommelsätzen auf 60 m verlängert werden. Die weiterhin zur Grundausstattung gehörenden Reinigungsköpfe werden je nach Bedarf durch Schnellkupplungen gewechselt.

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Gebrauch der Maschine aufmerksam durch.

Achtung!

Die Maschine darf nur von entsprechend eingewiesenem Personal verwendet werden. Das mit der Bedienung, Wartung und Pflege beauftragte Personal muss über entsprechende Qualifikationen verfügen. Fehlen diese notwendigen Kenntnisse, hat der Unternehmer für eine Schulung und Unterweisung zu sorgen. Diese kann auch vom Hersteller durchgeführt werden.

Der Unternehmer hat sich davon zu überzeugen, dass das Personal die Bestimmungen in der Betriebsanleitung versteht und befolgt.

Die Maschine darf niemals in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden. Die Trommel darf nur mit den für diese Maschine konzipierten Spiralstärken (6, 8, 10 mm) bestückt werden.

Firma KaRo behält sich das Recht vor, Ersatz- und Bauteile jederzeit und ohne vorherige Bekanntgabe an den Kunden zu ändern. Auch der Inhalt dieser Betriebsanleitung kann ohne vorherige Bekanntgabe geändert werden.

SICHERHEIT

Die Sicherheitsanweisungen in dieser Betriebsanleitung sind strikt zu befolgen! Stellen Sie sicher, dass jeder Bediener über den Inhalt der Betriebsanleitung informiert und über die Sicherheitsvorschriften belehrt wird. Die Betriebsanleitung muss für den Anwender jederzeit griffbereit sein. Neben den nachfolgenden Sicherheitsvorschriften sind außerdem bestehende nationale und betriebsinterne Vorschriften zu beachten. Alle sicherheitsrelevanten Vorschriften sind mit dem Gefahrzeichen nach DIN 4844-W9 gekennzeichnet.
Die Sicherheit während des Gebrauchs wird nur dann garantiert, wenn gemäß den in der Betriebsanleitung beschriebenen Vorschriften gearbeitet wird. Im Falle von Funktionsstörungen müssen Sie sofort die Arbeit beenden und ggf. den Hersteller kontaktieren.

Sicherheitshinweise

- Die drehende Spirale niemals anfassen,
- Spirale niemals außerhalb des Rohres drehen lassen,
- Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise auf der nächsten Seite dieser Betriebsanleitung.
- Staub, der bei der Bearbeitung von asbesthaltigen Materialien und Gesteinen frei wird, ist gesundheitsschädlich. Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften UVV VBG 119 der Berufsgenossenschaft.
- Niemals das Gehäuse der Maschine anbohren, da die Schutzsolierung unterbrochen werden könnte,
- Vor allen Arbeiten an der Maschine den Netzstecker ziehen,
- Maschine stets ausgeschaltet an die Steckdose anschließen,
- Anschlusskabel immer vom Wirkungsbereich der Maschine fernhalten,
- Anschlusskabel stets nach hinten wegführen.

Ausbildung und Qualifikation des Personals

Das mit der Bedienung, Wartung und Pflege der Maschine beauftragte Personal muss vom Unternehmer entsprechend eingewiesen sein. Der Unternehmer hat dafür Sorge zu tragen, daß die Mitarbeiter durch Schulungen bzw. Einweisungen auf dem aktuellsten Stand gehalten werden. Schulungen bzw. Einweisungen können auch vom Hersteller durchgeführt werden. Der Unternehmer hat sich davon zu überzeugen, daß die Vorschriften der Betriebsanweisung eingehalten werden.

Sicherheitsvorschriften für Wartung und Montage

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass nur unterwiesenes und qualifiziertes Personal Wartungs- und Montagearbeiten durchführt. Sämtliche für obige Zwecke erforderliche Arbeiten dürfen nur bei Stillstand der Maschine ausgeführt werden. Alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen sind nach Beendigung von Wartungs- und Montagearbeiten wieder in Ordnung zu bringen.

Veränderungen an der Maschine / Ersatzteile

Veränderungen an der Maschine sind nur dann zulässig, wenn der Hersteller seine schriftliche Zustimmung gegeben hat. Desweiteren sind ausschließlich Original-Ersatzteile des Herstellers zu verwenden. Bei Nichtbeachtung o.g. Vorschriften entfallen jegliche Garantie- und Haftungsansprüche.

Allgemeine Sicherheitsvorschriften für Elektrogeräte

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen sorgfältig durch und informieren Sie sich über die Handhabung von Elektrogeräten. Lesen Sie dazu die nachfolgenden Sicherheitshinweise für Elektrogeräte. Versäumnisse bei der Einhaltung von Sicherheitshinweisen und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und Explosion, sowie schwere Verletzungen zur Folge haben. Bewahren Sie außerdem alle Sicherheitshinweise und Arbeitsanweisungen für die Zukunft und in Reichweite des Gerätes auf.

Erst wenn Sie sich mit den Hinweisen, Funktionen und Handhabungen Ihres Gerätes vertraut gemacht haben, können Sie mit der Arbeit beginnen. Unter Berücksichtigung aller Angaben und Hinweise des Herstellers arbeiten Sie am sichersten!

Arbeitsplatz-Sicherheit

1.) **Sorgen Sie für eine ausreichende Beleuchtung an Ihrem Arbeitsbereich.** Unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.

2.) **Verwenden Sie keine Elektrogeräte in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die Staub und Dämpfe entzünden können. Es besteht Explosionsgefahr!

3.) **Halten Sie Kinder und unbeteiligte Personen während der Benutzung des Elektrogerätes fern.** Durch Ablenkung können Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren.

4.) **Benutzen Sie adäquates Werkzeug.** Verwenden Sie für schwere Arbeiten keine schwachen Werkzeuge und Vorsatzgeräte. Verwenden Sie Werkzeuge stets für den für sie konzipierten Zweck.

Elektrische Sicherheit

1.) **Der Stecker des Elektrogerätes darf in keiner Weise verändert, repariert oder bearbeitet werden. Der Stecker muss in die Steckdose passen. Verwenden Sie keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Elektrogeräten.** Unveränderte Originalstecker und passende Steckdosen vermindern das Risiko eines elektrischen Schlages.

2.) **Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen, wie zum Beispiel Rohre und Heizungen**. Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.

3.) **Halten Sie Elektrogeräte von Regen oder Nässe fern.** Das Eindringen von Wasser und Feuchtigkeit in ein Elektrogerät erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.

4.) **Zweckentfremden Sie das Kabel nicht, um das Elektrogerät zu tragen oder daran aufzuhängen. Nutzen Sie das Kabel nicht dazu, um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie das Kabel fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder beweglichen Geräteteilen**. Beschädigte / verwickelte Kabel erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages. Beschädigte Kabel dürfen nicht verwendet werden.

5.) **Wenn Sie mit einem Elektrogerät im Freien arbeiten, verwenden Sie nur Verlängerungskabel, die auch für den Außenbereich zugelassen sind.** Die Anwendung eines für den Außenbereich geeigneten Verlängerungskabels verringert das Risiko eines elektrischen Schlages.

6.) **Wenn der Betrieb des Elektrogerätes in feuchter Umgebung nicht vermeidbar ist, verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter (FI). Stellen Sie sicher, dass das Stromnetz des Gebäudes, in dem Sie arbeiten, über eine FI-Schutzabschaltung verfügt.** Der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters vermindert das Risiko eines elektrischen Schlages.

Sicherheit von Personen

1.) **Seien Sie stets aufmerksam, achten Sie darauf, was sie tun und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrogerät heran. Benutzen Sie keine Elektrogeräte, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein kleiner Moment der Unachtsamkeit bei der Arbeit mit einem Elektrogerät kann zu ernsthaften Verletzungen führen.

2.) **Tragen Sie die je nach Arbeitseinsatz erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PSA).** Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung (Schutzbrille, Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Gehörschutz etc.) verringert das Risiko von Verletzungen. Verwenden Sie stets eine Schutzbrille. Bei stauberzeugenden Arbeiten muss eine Atemmaske verwendet werden.

3.) **Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass das Elektrogerät ausgeschaltet ist, bevor Sie es an die Stromversorgung anschließen, es aufheben oder tragen.** Wenn Sie beim Tragen des Elektrogerätes die Finger am Schalter haben oder das Gerät bereits eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies leicht zu Unfällen führen.

4.) **Entfernen Sie Einstellwerkzeuge und Schraubenschlüssel, bevor Sie das Elektrogerät einschalten.** Ein Werkzeug oder Schlüssel an drehenden Geräteteilen kann zu schweren Verletzungen führen. Prüfen Sie außerdem ob alle Gerätebauteile fest sitzen und nicht beschädigt sind.

5.) **Überdehnen Sie nicht Ihren eigenen Standbereich und vermeiden Sie eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und bewahren Sie in jeder Arbeitshaltung das Gleichgewicht.** Dadurch können Sie das Elektrogerät in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.

6.) **Tragen Sie geeignete und fest anliegende Kleidung. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe fern von sich bewegenden Teilen.** Bei langen Haaren ist beispielsweise ein Haarnetz notwendig. Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegenden Teilen erfasst werden und zu schweren Verletzungen führen.

Verwendung und Behandlung von Elektrowerkzeugen

1.) **Überlasten Sie das Gerät nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit nur das dafür bestimmte Elektrogerät.** Mit einem speziell für Ihre Arbeit ausgelegten Elektrogerät arbeiten Sie besser und sicherer.

2.) **Benutzen Sie kein Elektrogerät, dessen Schalter defekt ist.** Ein Gerät, das sich nicht mehr verlässlich ein- und ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden. Auch andere sichtbare Schäden am Gerät sollten unverzüglich behoben werden, bevor mit dem Elektrogerät gearbeitet wird.

3.) **Trennen Sie das Elektrogerät immer vom Netz, bevor Sie Einstellarbeiten vornehmen, Zubehörteile und Werkzeuge wechseln oder das Gerät weglegen.** Dadurch wird ein unbeabsichtigter Start des Elektrowerkzeuges vermieden.

4.) **Bewahren Sie Elektrowerkzeuge stets außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Personen das Gerät nicht benutzen, die mit diesem Gerät nicht vertraut und darin eingewiesen sind. Alle Anweisungen müssen gelesen und verstanden worden sein.** Elektrowerkzeuge sind für nicht eingewiesene Personen und den Menschen in deren Umgebung gefährlich!

5.) **Pflegen Sie Elektrogeräte mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie stets, ob alle beweglichen Teile korrekt funktionieren und nicht klemmen.** Überprüfen Sie das Gerät auf Beschädigungen, welche die Funktionalität beeinträchtigen können. Lassen Sie alle Beschädigungen von einem Fachmann reparieren. Viele Unfälle sind auf mangelnde Wartung und Pflege des Gerätes zurückzuführen.

6.) **Verwenden Sie das Elektrogerät samt Zubehör und Werkzeug nur entsprechend der Anweisungen und Herstellerinformationen.** Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit, sowie Ihren persönlichen Zustand. Ein nicht sachgemäßer Gebrauch der Elektrogeräte führt zu gefährlichen Situationen.

7.) **Kontrollieren Sie Ihr Gerät auf Beschädigungen. Beschädigte Schutzvorrichtungen, Schalter und Teile müssen sachgemäß durch eine Kundendienstwerkstatt ausgewechselt werden.** Benutzen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit ausschließlich Zubehör und Zusatzgeräte, die in der Bedienungsanleitung angegeben sind bzw. vom Hersteller empfohlen oder angegeben sind.

8.) **Führen Sie niemals eigenständige Reparaturen am Elektrogerät durch.** Reparaturen an der Elektrik dürfen nur von einer Elektrofachwerkstatt durchgeführt werden.

Entsorgung

Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll! Gemäß Europäischer Richtlinie 2002 / 96 / EC über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und der Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Möglichkeiten zur Entsorgung von Elektrogeräten erfahren Sie bei Ihrer Gemeinde oder Stadtverwaltung.

Gerne nehmen auch wir Ihre Alt-Geräte und Verpackungen zurück.

TECHNISCHE DATEN

Länge:	443 mm
Höhe:	310 mm
Breite:	257 mm
Leergewicht:	17,5 kg
Standardspirale:	Spirale 10 mm x 10 m mit Kupplung (113530)
geeignete Spiralstärken:	6 mm (Rohrdurchmesser 12 bis 40 mm) 8 mm (Rohrdurchmesser 20 bis 50 mm) 10 mm (Rohrdurchmesser 30 bis 70 mm)
maximale Spirallänge:	7,5 m (Spiralstärke 6, 8, 10 mm) 10 m (Spiralstärke 8, 10 mm)
Typenschild:	siehe Motor
Drehzahl Trommel	385 U/min
Geräuschentwicklung:	96 dB(A)
Vorschubgeschw.:	3,5 m/min
Drehrichtung:	links und rechts
Motor:	AEG AE 63 BL 4T
Leistung:	0,18 kW (0,24 PS)
Netzspannung:	230 V, 50 Hz
Stromspannung:	1,7 A
Kondensator:	12,5 µF / 420 V
Isolationsklasse:	IP 54

Aufbau

1..... Spiraltrommel
2..... Motorwendeschalter
3..... Antriebsmotor
4..... Reinigungsspirale
5..... Vorschubhandgriff
6..... Fußschalter
7..... Führungsschlauch

BEDIENUNG

Achtung!

Das mit der Bedienung, Wartung und Pflege beauftragte Personal muss über entsprechende Qualifikationen verfügen. Fehlen diese notwendigen Kenntnisse, so hat der Unternehmer für eine Schulung und Unterweisung zu sorgen. Diese kann auch vom Hersteller durchgeführt werden. Der Unternehmer hat sich davon zu überzeugen, dass das Personal die Bestimmungen in der Betriebsanleitung versteht und befolgt.

- Befestigen Sie den Führungsschlauch so an der Maschine, dass der Vorschub vorne oder hinten ist.
- Ziehen Sie die Spirale soweit aus dem Führungsschlauch heraus, dass Sie in die Rohröffnung geführt werden kann.
- Stellen Sie den Motorschalter nach links (Schalterstellung 1: Vorwärts) und setzen Sie somit die Trommel mit Spirale in Bewegung.
- Danach betätigen Sie den Vorschubhandgriff soweit, bis die Spirale automatisch transportiert wird.
- Zwischendurch immer wieder die Spirale durch Lockerung des Handgriffes entlasten, damit sie keinen unnötigen Spannungen ausgesetzt wird. Die Spirale soll sich durchbohren und schlagen - sie soll nicht in das Rohr hineingepresst werden.
- Stellen Sie nach Beseitigung der Verstopfung den Motorschalter nach rechts (Schalterstellung 2: Rückwärts) holen Sie die Spirale in gleicher Weise zurück.
- Die Maschine kann ohne weiteren Umbau mit der 6 mm, 8 mm sowie mit der 10 mm Spirale betrieben werden. Die jeweils eingesetzte Spirale liegt lose in der Spiraltrommel und kann per Hand herausgezogen werden. Nach Entfernen wird die andere Spirale einfach per Hand eingeschoben. Versehen Sie den Anfang der Spirale, der zuerst in die Trommel geschoben wird, mit einem Knick. Somit wird dem versehentlichen Herausfallen nach einem vollständigen Herausfahren der Spirale vorgebeugt.

Achtung!

Den Rückwärtsgang des Motors nur einsetzen, wenn Sie die Spirale zurückziehen wollen. Beim Arbeiten auf der Stelle immer Vorwärtsgang benutzen!

- Bei Arbeiten an Spülsteinen oder Badewannenabläufen mit ausreichendem Arbeitsraum empfehlen wir, den Vorschub vorne zu bedienen, da eine auftauchende Verstopfung leichter zu spüren ist.

- Bei Arbeiten mit geringem Arbeitsraum sollte der Vorschub eher am Ende des Führungsschlauches befestigt werden.

- Durch Drehen des Rades läßt sich der Anpressdruck des Druckstückes auf die Spirale variieren. Je weiter das Rad eingeschraubt wird, umso mehr Druck kann auf die Spirale ausgeübt werden.

WARTUNG / REPARATUR

Mit Ausnahme des Vorschubes ist die Maschine wartungsfrei. Der Vorschub sollte regelmäßig gereinigt werden. Insbesondere die Lager müssen regelmäßig kontrolliert und bei Bedarf ausgetauscht werden. Bitte benutzen Sie beim Austausch nur Original-Ersatzteile. Nur diese garantieren ein einwandfreies Funktionieren Ihrer Maschine.

Lassen Sie die Flexmatic regelmäßig vom KaRo-Wartungsdienst inspizieren und warten. So erhalten Sie Gewähr für konstante Qualität und lange Lebensdauer.

Achtung!
Stoppen Sie vor Wartungs- und Reparaturarbeiten immer den Motor!

Austausch der Lager

(vgl. mit Explosionszeichnung)

- Lösen Sie den Vorschub von der Maschine durch Ziehen des Verriegelungsknopfes (16).
- Entfernen Sie mit einer Zange die Klemmfeder (15).
- Nehmen Sie den Deckel des Vorschubgehäuses (7) heraus. Achten Sie daruf, dass der umgebende O-Ring (34) stets gefettet ist.
- Um das obere Lager zu wechseln, muss das Druckstück komplett ausgebaut werden. Dazu wird zuerst die Sicherungsschraube (29) des Handgriffes herausgeschraubt und die Inbusschraube gelöst.
- Zum Auswechseln der unteren beiden Lager (31) muss zuerst jeweils die Schraube (3) gelöst und dann das Lager ausgewechselt werden. Die U-Scheiben (25) beim Einbau nicht vergessen.
- Achten Sie stets darauf, dass das Druckstück weitestgehend frei von Schmutz und ausreichend gefettet ist. So wird ein Festsetzen des Druckstücks wirksam vorgebeugt.

Auswechseln der Spiraltrommel

- Lösen Sie den Vorschub von der Maschine durch Ziehen des Verriegelungsknopfes (16).
- Entfernen Sie die beiden Rändelschrauben (24).
- Heben Sie die Vorschubaufnahme (9) ab.
- Nehmen Sie die Spiraltrommel heraus, indem Sie die Trommel in Achsrichtung anziehen und zur Seite wegnehmen.
- Stellen Sie sicher, dass Antriebszahnrad (11), Trommelzahnrad (10) und Vorschubaufnahme stets frei von Verschmutzung und ausreichend gefettet sind.

Reparatur-Anleitung für eine beschädigte Spirale

Beschädigungen an der Spirale können verschiedene Ursachen haben. Häufig kommt es bei unsachgemäßer oder übermäßiger Belastung zu Knicken in der Spirale (A). Wenn sich die Spirale verdreht, können weitere Schäden entstehen, die sich auf große Teile der Spirale auswirken können (B).
Außerdem kann ein Festfahren der Spirale zum Ausbrechen des Werkzeuges oder des Wellenendstückes in der Trommel führen. Diese Reparaturfälle erfordern den Einsatz verschiedener Kupplungen, um die Spirale zu reparieren.

Unterschieden werden drei Arten von Kupplungen:

- Kupplung masc. (**Art.-Nr. 117100**), für den Werkzeugaufsatz

- Kupplung fem. (**Art.-Nr. 117200**), zur Verbindung mit dem Wellenendstück

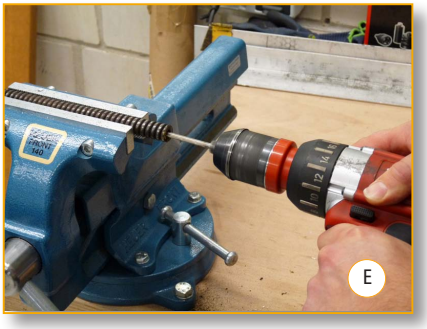
- Verbindungskupplung (**Art.-Nr. 116300**), zur Verbindung zweier Spiralen

Spannen Sie die Spirale in einen Schraubstock ein. Im Falle einer begrenzten Spiralbeschädigung, z.B. Knicke durch übermäßige Belastung, muss das beschädigte Stück der Spirale jeweils 5 - 10 cm vor der Schadenstelle mit einem Trennschleifer herausgetrennt werden (C).
Wichtig ist, dass die Spirale glatt und senkrecht abgetrennt wird, um ein perfektes Anliegen der neuen Kupplung zu gewährleisten (D). Schleifen Sie gegebenenfalls die Kanten des Endstückes mit dem Trennschleifer glatt.

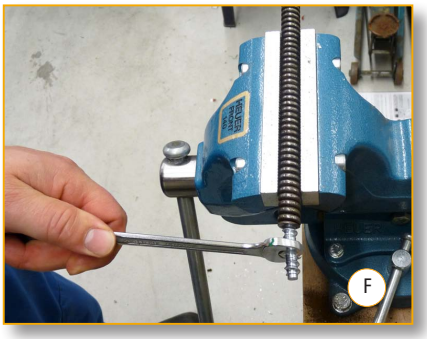
Achtung!

Verwenden Sie beim Umgang mit dem Trennschleifer unbedingt die erforderliche persönliche Schutzausrüstung:

Nach dem Heraustrennen des defekten Spiralenstückes wird die Innenseele an den Schnittenden ca. 20 mm tief ausgebohrt (E).
Die Innenseele besteht aus einem drahtdurchsetzten Kunststoff und lässt sich problemlos ausbohren. Bewegen Sie den Bohrer dabei entsprechend konusförmig, sodass die ganze Innenseele entfernt wird.

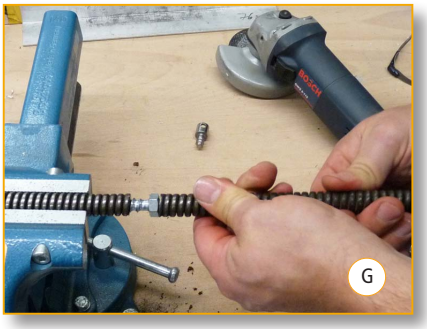


Anschließend wird die neue Kupplung eingesetzt und z.B. mit einem Gabelschlüssel festgezogen (F). Die Kupplung wird links herum eingeschraubt (Spirale mit Linksgewinde).
Achten Sie darauf, dass das Spiralenende hierbei einige Zentimeter aus dem Schraubstock herausschaut, damit sich das Material beim Eindrehen der Kupplung bewegen kann und innere Spannungen in der Spirale vermieden werden.



Beim Eindrehen der Reparaturkupplung (G) muss sich die ergänzende Spirale komplett mitdrehen, damit sie sich nicht verdreht. Schließlich fügen sich beide Enden glatt an die Reparaturkupplung an (H).

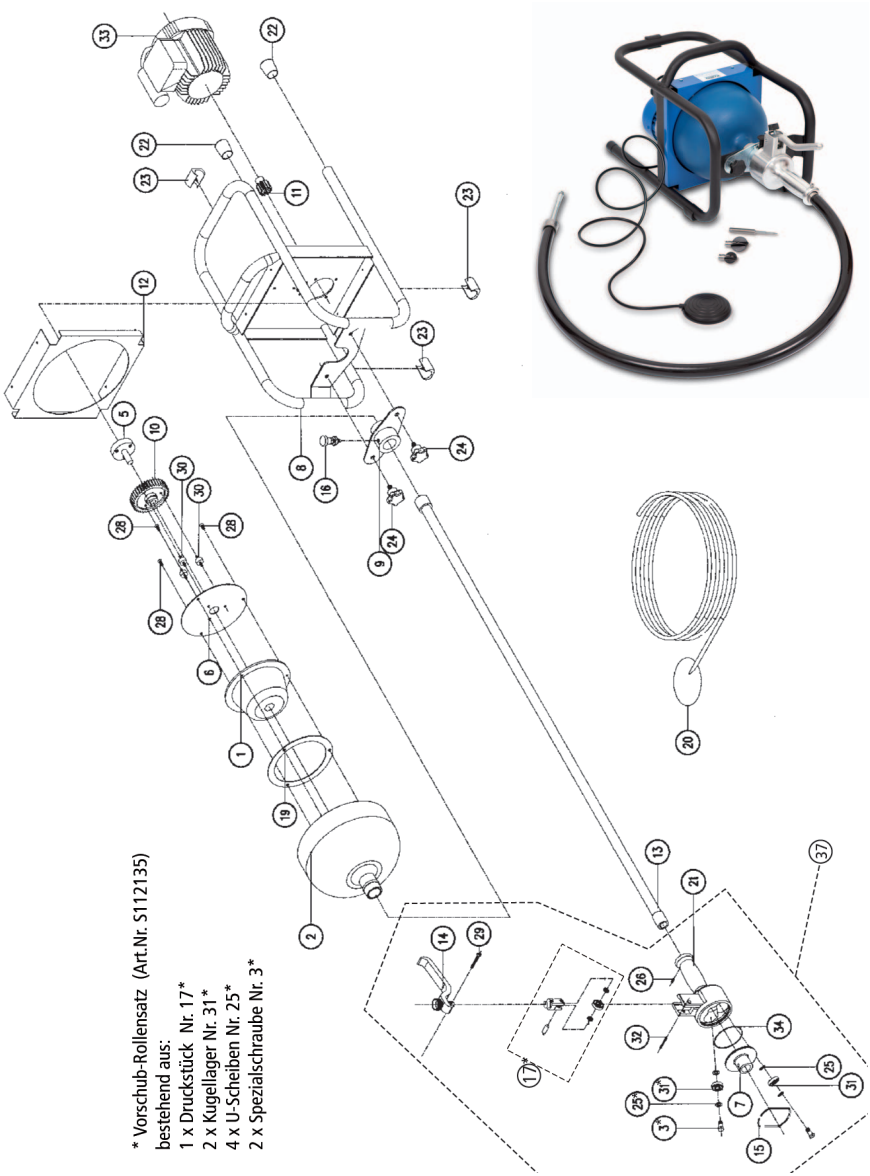
Wenn Sie lediglich eine alte Kupplung auszutauschen möchten, spannen Sie die Spirale mit der Kupplung in einen Schraubstock ein.
Die Schraubstockbacken müssen beim Herausdrehen der alten Kupplung glatt mit dem Kupplungsstück abschneiden, damit sich die Spirale nicht verbiegt. Beim Eindrehen einer neuen Kupplung hingegen sollte die Spirale etwas von den Schraubstockbacken hervorstehen, um innere Spannungen in der Spirale beim Eindrehen der Kupplung zu vermeiden.



Achtung

Der Vorschub kann eine beschädigte Spirale an der Reparaturstelle u.U. nicht mehr transportieren. Dann muss der Druckgeber gelöst und die Spirale von Hand aus bzw. in die Trommel geführt werden.

KaRo® Flexmatic Explosionszeichnung



* Vorschub-Rollensatz (Art.Nr. S112135)
bestehend aus:
1 x Druckstück Nr. 17*
2 x Kugellager Nr. 31*
4 x U-Scheiben Nr. 25*
2 x Spezialschraube Nr. 3*

KaRo® Flexmatic Zubehör- und Ersatzteilliste

1	112101	Antriebsdeckel für Trommel
2	112102	Trommel mit Gleitlager
o. Abb.	112103	Gleitlager Messing für Trommel
3	110002	Spezialschraube für Lager
5	112105	Trommelachse
6	112106	Befestigungsscheibe
7	112107	Deckel Vorschubgehäuse mit O-Ring
8	112108	Rahmen
9	112109	Vorschub-/Schlauchaufnahme
10	112110	Zahnrad für Trommel
11	112111	Zahnrad für Antriebsmotor
12	112112	Abdeckplatte
13	112113	Führungsschlauch für Spirale
14	112114	Vorschubhandgriff Alu mit Rändelschraube und Hutmutter
o. Abb.	11211400	Rändelschraube für Handgriff
15	112115	Klemmfeder für Vorschub
16	112116	Verriegelungsknopf
17	112117	Druckstück kpl. mit Lager
19	110032	Dichtungsring Trommel
20	112120	Fußschalter mit Schlauch

21	112121	Vorschubgehäuse
22	112122	Rahmenschutz, rund
23	20201602	Halteklammer, eckig
24	112124	Rändelschraube M 8 x 16
25	110004	U-Scheibe 8 x 14 x 0,5
26	02405010	Innensechskantschraube M 5 x 10
28	112128	Linsensenkkopfschraube M 5 x 12
29	02405030	Innensechskantschraube M5 x 30
30	112130	Distanzhülse
31	110103	Vorschublager 24 x 8
32	112132	Begrenzungsstift für Handgriff
33	112133	Antriebsmotor
34	112134	O-Ring für Deckel Vorschubgehäuse
35	S112135	Satz Vorschublager 24x8 mit Druckstück (4x25, 2x31, 2x3, 1x17)
36	112015	Trommel kpl. mit Zahnrad
37	112030	Vorschub komplett
o. Abb.	116391	Kondensator für Flexmatic-Motor

o. Abb.	113530	Reinigungsspirale Standard, 10 mm x 10 m mit Kupplung
o. Abb.	113533	Kupplung 10 mm, masculin, D = 3,0 mm (für 113530)
o. Abb.	113534	Kupplung 10 mm, feminin, D = 3,0 mm (für 113530)

Zubehör

1	113531	Kreuzblattfräser 25 mm, für Spirale 10 mm
2	113532	Kreuzblattfräser 35 mm, für Spirale 10 mm
3	113535	Bohrkopf 20 x 190, für Spirale 10 mm
4	113538	Kettenschleuder mit 2 glatten Ketten, für Spirale 10 mm
5	113539	Kettenschleuder mit 4 glatten Ketten, für Spirale 10 mm
6	113536	Schneidkopf 35 mm, für Spirale 10 mm

Ersatzteile und Zubehör bei unseren Vertretungen oder im Webshop www.KaRoTechnik.de/Flexmatic

1

2

3

4

5

6

LAUTSTÄRKEMESSUNG

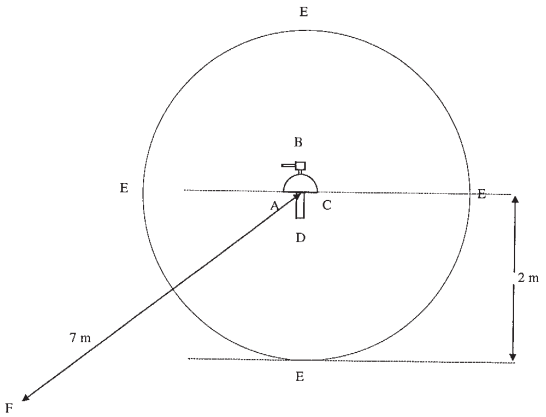
Die Schallmessungen wurden durchgeführt nach DIN EN 61672.

Messinstrument: Realistic 42-3019 Geräuschniveaumeter
Präzision: ± 2 dB(A) mit Geräuschniveau 114 dB(A)
Frequenzbereich: 500- 10.000 Hz Kurve A
Response Einstellung: slow

Messpositionen bei der Schallmessung:
Alle Messpositionen befinden sich in einer Höhe von durchschnittlich 1,60 m. Die Messungen haben in einer Distanz zur Maschine stattgefunden, die den representativ zu erwartenden Arbeitsumständen beim Gebrauch dieser Spiralmaschine entspricht

Messung am : 20.02.1997

Position	Beschreibung	Geräuschniveau
A	links	96 dB (A)
B	vorne	92 dB (A)
C	rechts	95 dB (A)
D	hinten	96 dB (A)
E	auf 2 m	86 dB (A)
F	auf 7 m	77 dB (A)



EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir,

KaRo Kanal- und Rohrreinigungsmaschinen GmbH
Werk 1 • Industriestr. 37 • Produktion/Werkstatt
Werk 2 • Industriestr. 47 • Verwaltung/Vertrieb/Versand
D-42499 Hückeswagen
FON +49 (0) 21 92 - 93 50 - 0 • FAX +49 (0) 21 92 - 93 50 - 25
WEB www.KaRoTechnik.de • E-MAIL Info@KaRoTechnik.de

dass die unten bezeichnete Maschine in ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den grundlegenden Anforderungen und Vorschriften der nachfolgenden Richtlinien übereinstimmt. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Art:	Spiralmaschine
Modell:	KaRo Flexmatic

Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie):
Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)

Richtlinie 2004/108/EG (Elektromagnetische Verträglichkeit):
Richtlinie 2004/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG

Richtlinie 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie):
Richtlinie 2006/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen

Angewandte harmonisierte Normen:

DIN-EN-ISO 12100-1	DIN-EN-ISO 13857	DIN-EN 61029-1	DIN-EN 349
DIN-EN-ISO 12100-2	DIN-EN-ISO 13850	DIN-EN 60204-1	

Diese Erklärung wird abgegeben durch:

Hückeswagen,	30.09.2010	
Ort,	Datum	Unterschrift

Rolf Reich, Geschäftsführer

CE

Ausgediente Geräte dürfen nicht mit dem normalen Müll entsorgt werden!
Gerne jedoch nehmen wir Ihre Alt-Geräte und Verpackungen zurück.

KONTAKTDATEN

Gebietskarte Deutschland

KaRo-Zentrale

KaRo Kanal- und Rohrreinigungsmaschinen GmbH
Werk 1 • Industriestr. 37 • Produktion/Werkstatt
Werk 2 • Industriestr. 47 • Verwaltung/Vertrieb/Versand
D-42499 Hückeswagen

FON +49 (0) 21 92 - 93 50 - 0 • FAX +49 (0) 21 92 - 93 50 - 25
WEB www.KaRoTechnik.de • E-MAIL Info@KaRoTechnik.de

KaRo-Vertretungen

1	Dirk Bachert 29410 Salzwedel OT Langenapel	FON 03903 8687 FAX 03903-8707	MOBIL 0171-7412833 EMAIL Dirk.Bachert@einerkamdurch.de
2	KaRo-Team Ratzmann 31867 Lauenau	FON 05043 5550 FAX 05043 5660	MOBIL 0171-7738866 EMAIL Frank.Ratzmann@einerkamdurch.de
3	KaRo-Team Ratzmann, NL Berlin, 10551 Berlin	FON 030 397 89 616 FAX 030 397 89 618	MOBIL 0171-7738866 EMAIL Frank.Ratzmann@einerkamdurch.de
4	Jochen Pieper 59399 Olfen	FON 02595 1467 FAX 02595 9233	MOBIL 0172-5333288 EMAIL Jochen.Pieper@einerkamdurch.de
5	Mario Ebert 42285 Wuppertal	FON 0202 4303623 FAX 0202 2423673	MOBIL 0171-7771080 EMAIL Mario.Ebert@einerkamdurch.de
6	Michael Ryll 06333 Hettstedt	FON 03476 851696 FAX 03476 551115	MOBIL 0171-7773311 EMAIL Michael.Ryll@einerkamdurch.de
7	Lutz Saebelfeld 98553 Schleusingen	FON 036841 539980 FAX 036841 539981	MOBIL 0160-97814977 EMAIL Lutz.Saebelfeld@einerkamdurch.de
8	KaRo-Team Pieper, Tobias Ludwig 68535 Edingen	FON 06203 81828 FAX 06203 82992	MOBIL 0171-5316694 EMAIL Tobias.Ludwig@einerkamdurch.de
9	KaRo-Team Pieper, Patrick & Heinrich Pieper 68535 Edingen	FON 06203 81828 FAX 06203 82992	MOBIL 0172-6230660 EMAIL Patrick.Pieper@einerkamdurch.de
10	Erich Englisch 71642 Ludwigsburg	FON 07141 702771 FAX 07141 702772	MOBIL 0171-7710723 EMAIL Erich.Englisch@einerkamdurch.de
11	Gerrit Korner 89173 Lonsee	FON 07336 951886 FAX 07336 951885	MOBIL 0174-3232949 EMAIL Gerrit.Korner@einerkamdurch.de
12	David Korner 89173 Lonsee	FON 07336 9513286 FAX 07336 951885	MOBIL 0173-4733949 EMAIL David.Korner@einerkamdurch.de